

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-105524

(43)Date of publication of application : 22.04.1997

(51)Int.Cl.

F24C 1/00

(21)Application number : 07-282405

(71)Applicant : TOKYO GAS CO LTD

(22)Date of filing : 05.10.1995

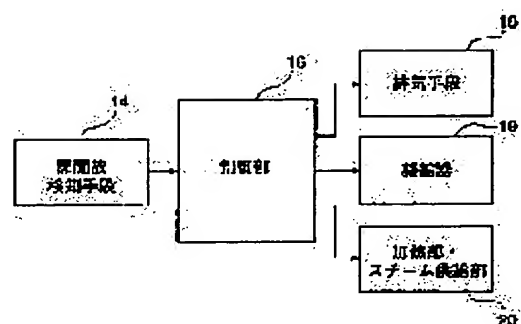
(72)Inventor : YAMADA YUTAKA
YAGI TOSHIKAZU

(54) STEAM CONVECTION OVEN

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a steam convection oven wherein the steam discarded from a heating box is as little as possible even when a door is opened during using of the steam.

SOLUTION: The opening intention of the door of the steam convection oven is detected by door open detecting means 14. If the opening intention of the door is detected, a designation signal of the effect that the heating of a heater and steam supply unit 20 and the supply of steam are stopped is output, a drive signal is output to exhaust means 18, the steam is guided to a condenser 19, then it is condensed and liquefied by a condenser 19, and discharged as water.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.03.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 21.04.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-105524

(43)公開日 平成9年(1997)4月22日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 2 4 C 1/00	3 1 0		F 2 4 C 1/00	3 1 0 D

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平7-282405

(22)出願日 平成7年(1995)10月5日

(71)出願人 000220262

東京瓦斯株式会社

東京都港区海岸1丁目5番20号

(72)発明者 山田 豊

東京都文京区湯島4-8-3-210

(72)発明者 八木 俊多

群馬県前橋市元総社町231-18

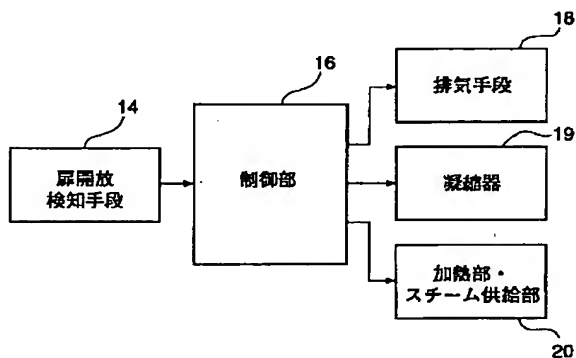
(74)代理人 弁理士 渡部 温

(54)【発明の名称】 スチームコンベクションオープン

(57)【要約】

【課題】 スチーム使用中に扉を開けた場合でも、加熱庫から放出されるスチームが極力少ないスチームコンベクションオープンを提供する。

【解決手段】 スチームコンベクションオープンの扉の開放意思を扉開放検知手段14によって検知し、扉の開放意思が検知された場合には、加熱部・スチーム供給部20に対して加熱及びスチームの供給を停止する旨の指示信号を出力するとともに、排気手段18に対して駆動信号を出力してスチームを凝縮器19に導いた後、凝縮器19によって凝縮・液化し、水として排出する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 食物を加熱調理する加熱庫と、該加熱庫に設けられた開閉自在な扉とを含むスチームコンベクションオープンであって；使用者が上記扉を開く意思を有することを検知する扉開放検知手段と、該扉開放検知手段によって上記扉の開放意思が検知された場合に、上記加熱庫内のスチームを凝縮器に自然導入又は強制導入する排気手段と、を具備することを特徴とするスチームコンベクションオープン。

【請求項2】 上記扉と上記加熱庫の間に設けられ、上記扉開放検知手段によって扉の開放意思が検知された場合に、上記加熱庫内のスチームが凝縮器に導かれるまで、加熱庫を閉鎖する内扉をさらに具備する請求項1記載のスチームコンベクションオープン。

【請求項3】 上記扉開放検知手段によって上記扉の開放意思が検知された場合に、上記加熱庫内のスチームが凝縮器に導かれるまで、扉の開放をロックする扉ロック手段をさらに具備する請求項1記載のスチームコンベクションオープン。

【請求項4】 上記扉開放検知手段が、上記扉の把手の内側に設けられたブッシュスイッチである請求項1、2又は3記載のスチームコンベクションオープン。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、オープン機能に加えてスチームを利用した調理が可能なスチームコンベクションオープンに関する。特に、扉開放時の蒸気放出に伴う問題点を解決するための改善の施されたスチームコンベクションオープンに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、飲食業等の分野でスチームコンベクションオープンが広く用いられるようになってきている。スチームコンベクションオープンは、通常のオープン機能（天火焼き、焦げ目を付ける）に加えて、蒸気を用いて食材を蒸すことができる。そのため、ローストビーフ、ローストチキン等を簡単に調理できるとともに、調理方法のヴァリエーションが広がり多彩な料理を提供できるという長所がある。

【0003】図7は、従来のスチームコンベクションオープンの構成を示す側面断面図である。ここで、図の左側の扉11のある方を前面といい、右側を後面という。同図のスチームコンベクションオープンは直方体状の加熱庫1を中心に構成されており、加熱庫1の後面側には上方に立ち上がる熱風路2が形成されている。熱風路2の左下側（内側）には、加熱部として、ガスバーナ3と着火用のパイロットバーナ及びイグナイタ4とが設けられており、イグナイタ4は図示しない電源部から電圧を印加されて火花を発生し、パイロットバーナ4に点火する。加熱庫1内部の後面側には、熱風路2と連通してフ

ァン9が設けられており、このファン9はガスバーナ3で発生した熱風を熱風路2から加熱庫1内部に強制的に導入する。なお、ファン9はモータ8によって駆動される。

【0004】また、本体5の後面には、スチーム供給部として、ボイラ6が取り付けられており、ボイラ6で発生したスチームを、ボイラ6から加熱庫1内部に延びる供給筒7から加熱庫1へ供給する。これにより、加熱庫1内部にある食物を熱風及びスチームによって加熱調理することができる。加熱庫1の上部には、厨房の外側と連通する（あるいは排気フードに開口する）排気筒10が接続されている。このため、加熱庫1内にて、加熱調理に供された熱風及びスチームは、排気筒10から最終的には厨房の外部へと排出される。加熱庫1の前面には、開閉自在な扉11が取り付けられている。扉11に設けられている把手12を手で操作して扉11を開け閉めすることにより加熱庫1内へ食物を出し入れすることができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前記のスチームコンベクションオープンにおいては、スチーム使用中に扉11を開けると、図8に示すように、加熱庫1内部から高温のスチーム13が、開いた扉11の上方に一気に吹き出す。したがって、調理者は火傷を避けるために一時、スチームコンベクションオープンの前面から身を避けねばならず、この結果、調理者の作業効率が悪くなるという欠点があった。一方、厨房内に吹き出されたスチームの排出は、スチームコンベクションオープンの上方に設けられた排気フードによって行なわれるが、スチームを大量に使用して調理を行なう場合、排気フードによるスチームの排気が追いつかず、この結果、スチームや熱気が厨房内にこもり、厨房内の環境が悪化する問題も生じていた。なお、調理品のでき具合を見るために調理中に扉を開けることは、しばしばあることである。

【0006】本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、スチームコンベクションオープンの調理中に扉を開けた場合でも、加熱庫から直接放出されるスチームの量を極力少なくすることのできるスチームコンベクションオープンを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明のスチームコンベクションオープンは、食物を加熱調理する加熱庫と、該加熱庫に設けられた開閉自在な扉とを含むスチームコンベクションオープンであって、使用者が上記扉を開く意思を有することを検知する扉開放検知手段と、該扉開放検知手段によって上記扉の開放意思が検知された場合に、上記加熱庫内のスチームを凝縮器に自然導入又は強制導入する排気手段とを具備することを特徴とする。

【0008】また、本発明のスチームコンベクションオープンは、上記扉と上記加熱庫の間に設けられ、上記扉

開放検知手段によって扉の開放意思が検知された場合に、上記加熱庫内のスチームが凝縮器に導かれるまで、加熱庫を閉鎖する内扉をさらに具備することとしてもよい。あるいは、上記扉開放検知手段によって上記扉の開放意思が検知された場合に、上記加熱庫内のスチームが凝縮器に導かれるまで、扉の開放をロックする扉ロック手段をさらに具備することとしてもよい。

【0009】さらに、本発明のスチームコンベクションオープンは、上記扉開放検知手段が、上記扉の把手の内側に設けられたブッシュスイッチであることとしてもよい。

【0010】

【発明の実施の形態及び実施例】次に、本発明に係るスチームコンベクションオープンの好適な実施例を挙げ、添付図面を参照しながら詳細に説明する。ここで、前述した従来のスチームコンベクションオープンと同様な部材については同一の符号を付し、その説明は省略する。

【0011】図1は第1実施例に係るスチームコンベクションオープンの制御系を示すブロック図、図2は第1実施例のスチームコンベクションオープンを前面から見た概略斜視図、図3は第1実施例のスチームコンベクションオープンの排気手段の周辺を示す説明図である。図1に示すように、本実施例のスチームコンベクションオープンは、扉開放検知手段14、制御部16、排気手段18、凝縮器19、加熱部・スチーム供給部20を有している。本実施例では、調理者の扉の開放意思を検知する扉開放検知手段14として、図2に示すように、スチームコンベクションオープンの把手12の内側に設けられたブッシュスイッチ22を利用している。このため、調理者が扉11を開けようとして把手12を握ると、ブッシュスイッチ22がオンされ、扉11の開放意思を表す旨の信号が制御部16に伝達される。

【0012】図3に示すように、加熱庫1からL字型に延びる排気筒10には、排気手段として排気ファン26が設置されている。また、排気筒10の排気ファン26から外側寄りの部分には凝縮器27が取り付けられ、この凝縮器27は排気ファン26により排気筒10に導かれたスチームを冷却・凝縮して水とする。上記の構成において、扉開放検知手段14としてのブッシュスイッチ22から制御部16に扉11の開放意思を表す信号が伝達されると、制御部16は、排気手段18、つまり排気ファン26及び凝縮器27に駆動信号を出力する。すると、排気ファン26は加熱庫1内部の雰囲気気を凝縮器27へと吸引するように回転するとともに、凝縮器27は内蔵された熱交換装置によって吸引されたスチームの冷却を開始する。これにより、加熱庫1内部のスチームは、凝縮・液化され、水の状態で加熱庫1の外部へ排出されることになる。なお、加熱庫1から排出された水は、さらに、厨房内の排水口から下水へと導かれる。

【0013】一方、制御部16は、排気ファン26が回

転する以前に、加熱部・スチーム供給部20に対して、スチームの供給及びバーナの燃焼を停止する旨の指示信号を出力する。この結果、調理者が扉11を開放する寸前に、バーナの燃焼が停止するとともに加熱庫1へのスチームの供給が停止し、前述のように加熱庫1内部のスチームが加熱庫1外へ水として排出される。したがって、調理者が扉11を開放した場合に、スチームや熱気が厨房内に一気に吹き出すのを防止できる。これにより、厨房内の環境の悪化、調理者が火傷を負うといった事態を防止することができる。なお、本実施例では、排気ファン26によって強制的に排気するようにしているが、スチームコンベクションオープンの機種や設計によっては加熱庫1内の圧力、あるいは温度差によるヘッドを利用して、自然排気でスチームを凝縮器27に導くこともできる。また、排気筒10を設置することなく、加熱庫1に直接、凝縮器を設置してもよい。

【0014】次いで、本発明に係るスチームコンベクションオープンの第2実施例について説明する。図4は本発明の第2実施例に係るスチームコンベクションオープンの制御系のブロック図である。

【0015】本実施例のスチームコンベクションオープンは、図1の排気手段18に加えて扉ロック手段28が存在する点が第1実施例と異なる。即ち、制御部16に扉開放検知手段14から扉11の開放意思を表す信号が入力されると、制御部16は、排気手段18を作動させるとともに、制御部16から加熱部・スチーム供給部20に対して加熱及びスチームの供給を停止する指示信号を出力する。さらに、制御部16は、扉ロック手段28に対して扉11の開放を一定時間ロックする旨の指示信号を出力する。この結果、加熱庫1内のスチームを凝縮器19に導入して液化する時間を十分に確保することができ、加熱庫1から吹き出されるスチームのさらなる低減が可能である。これにより、扉11の開放時に調理者がスチームの吹き出しを避けるために一時退避しなければならないといった不便さを解消することができる。

【0016】図5及び図6は、第3実施例のスチームコンベクションオープンの扉を開放した状態を示す説明図（上から見た図）である。上記第2実施例では、扉11の開放を一定時間ロックすることで、加熱庫1内のスチームを凝縮器19に導入する時間を確保したが、本実施例では、同じ目的達成のため扉11の内側に、ばね32で連結された内扉30を設けている。つまり、図5に示すように扉11を開放しても内扉30が開放しないようにすることで、スチームを凝縮して排出する時間を確保している。そして、図6に示すように一定時間の経過後、ばね32を介して内扉30を開放する。これによれば、比較的簡単な構成で、問題を解決できる。

【0017】以上、本発明について好適な実施例を挙げて説明したが、本発明はこの実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の

改良、変更が可能である。例えば、第1及び第2実施例では、扉開放検知手段14として、把手12に設けたブッシュスイッチ22を利用しているが、扉11の正面に設けられた意思表示ボタン等、調理者の意思を検知できれば、どのようなものでもよい。

【0018】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、スチーム使用中に扉を開けた場合でも、加熱庫から放出されるスチームが少なくてすむので、厨房内環境の悪化、調理者が火傷を負うといった事態が防止できる。また、扉の開放時に調理者がスチームコンベクションオープンから退避する必要がなくなるので、厨房内での作業効率の向上に寄与する。さらに、スチームが凝縮されて水として排出されるため、大型の排気フード等の特別な室内換気対策を施す必要もなくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施例のスチームコンベクションオープンの制御系を示すブロック図である。

【図2】第1実施例のスチームコンベクションオープンの概略斜視図である。

【図3】第1実施例のスチームコンベクションオープンの要部を示す説明図である。

【図4】第2実施例のスチームコンベクションオープン*

*の制御系のブロック図である。

【図5】第3実施例のスチームコンベクションオープンの扉を開放した状態を示す説明図である。

【図6】第3実施例のスチームコンベクションオープンの扉を開放した状態を示す説明図である。

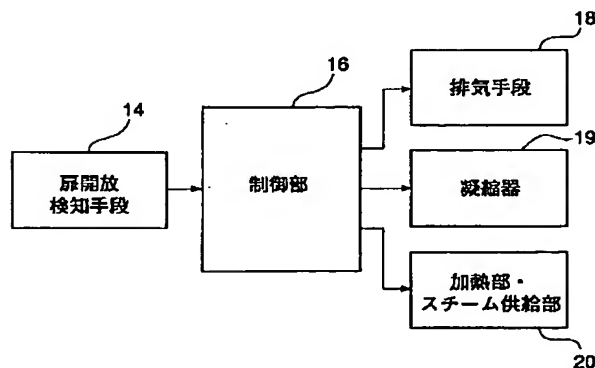
【図7】従来のスチームコンベクションオープンの構成を示す側面断面図である。

【図8】従来のスチームコンベクションオープンの扉を開放した場合を示す概略斜視図である。

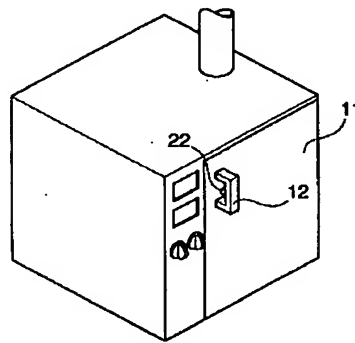
10 【符号の説明】

- | | | | |
|----|-------------------|----|------------|
| 1 | 加熱庫 | 3 | ガスバーナ（加熱部） |
| 6 | ボイラ（スチーム供給部） | | |
| 10 | 排気筒 | 11 | 扉 |
| 12 | 把手 | 14 | 扉開放検知手段 |
| 16 | 制御部 | 18 | 排気手段 |
| 19 | 27 凝縮器 | | |
| 20 | 加熱部・スチーム供給部 | | |
| 22 | ブッシュスイッチ（扉開放検知手段） | | |
| 24 | ダンパ（排気手段） | | |
| 26 | 排気ファン（排気手段） | | |
| 28 | 扉ロック手段 | | |
| 30 | 内扉 | 32 | ばね |

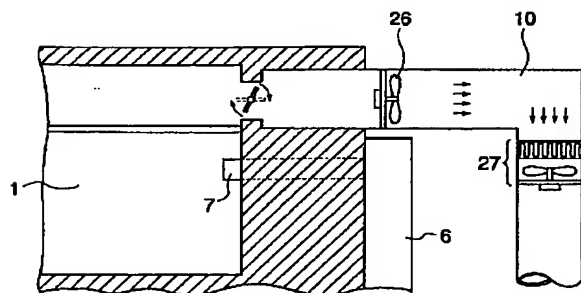
【図1】



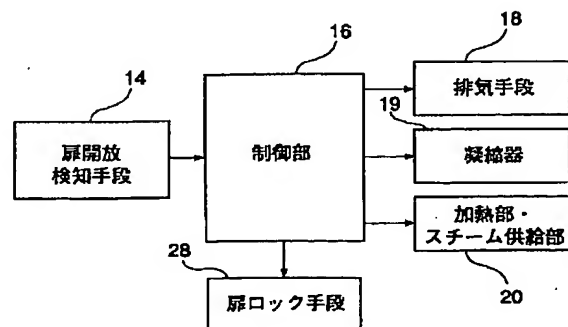
【図2】



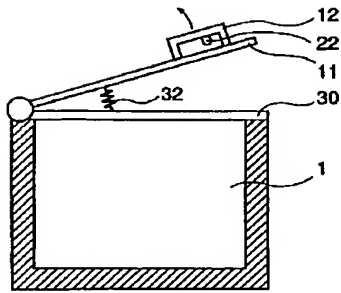
【図3】



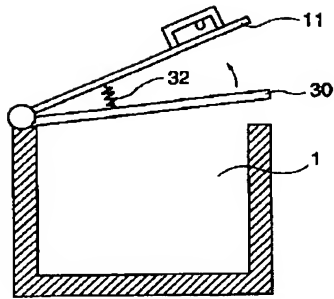
【図4】



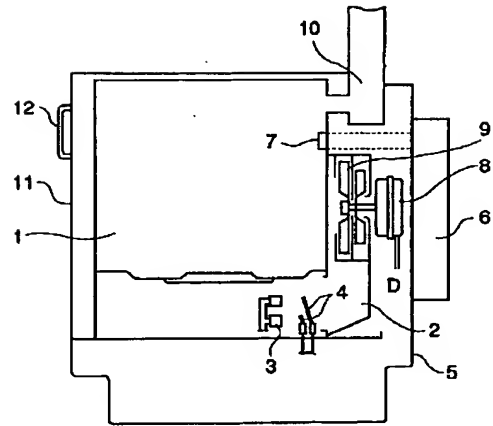
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

